

传播清华精神 实践科学创新

2012 高校科学营之清华大学篇

文_清华大学分营



学员创新成果展

8月盛夏，2012全国青少年高校科学营活动清华大学分营在美丽的清华园成功举行，为期1周的分营活动清华大学精心筹划，用心设计，细心组织，尽心开展，努力让来自祖国各地的300位高中生在短时间里，提升科学素养，锤炼创新能力，感悟清华精神。

高校科学营清华大学分营从8月4日开营，至8月10日闭营，历时7天，为了达到“提升科学素养，锤炼创新能力，感悟清华精神”的主旨目标，清华大学设计了丰富的各类活动：既有诺奖大师追忆论道，又有文理渗透的前沿讲座；既有深入实验室的动手实践，又有活跃体育场的体教结合；既有与优秀清华学生的当面交流，也有展现营员风采的作品展示，更有引导学员自主创想的创新竞赛——形式不可不谓之丰盛，内容不可不谓之充实。

◎ 历时半年精心筹备，从生活到科技全方位示范引领营员成长

清华大学分营的筹备工作在年初就率先起

步，为了能够让营员在1周的时间里收获更大，清华大学在归纳总结2011年“清华大学创新营”经验基础之上，反复调研探讨活动设置、日程安排与嘉宾遴选，以达到科学营的主旨目标。在营员生活方面，提前3个月就完成了住宿、就餐、洗浴等方面的物资准备，尽早做好后勤筹备工作。

科学营的组织实施工作由清华大学团委具体负责，除去校团委的教师与学生干部外，科学营还面向全校招募了一批优秀学生，作为各班的带班辅导员和科技辅导员，分别负责某一个班级的生活管理与科技创新。其中，科技辅导员绝大多数来自清华大学兴趣团队和“科技创新、星火燎原”创新人才培养计划，在学业和学术上都有着优秀的成绩，在科技创新方面都有过深入地探索，具备丰富的经验。

辅导员是营员在科学营期间接触时间最长的人，辅导员的一言一行，行为举止，都代表着清华学生的形象和作风，也将对营员产生潜移默化的影响。因此，辅导员的遴选和培训工作是清华大学分营筹备阶段的重要工作，通过长周期、线上线下相结合的培训，全营的辅导员无论是在工作态度上，还是工作执行中，都有着优异的表现，赢得了营员和带队教师的喜爱和赞许，很多辅导员与营员之间的联系在科学营结束后仍然十分频繁。

为了能让第一次来到清华大学的营员有更加真实深刻的体验，营员在校期间的住宿、用餐、洗浴、出行等生活条件基本与清华在校生保持一致。居住在清华大学紫荆学生公寓，盖着与本科生相同的被褥；就餐于清华各大食堂，手持餐卡品味“舌尖上的清华”；或步行，或租一辆单车，穿行在偌大的清华园中，细致地探访亚洲最美的校园。

营员在短暂的1周里，无论是在教学楼、

实验室,学习、动手、讨论,还是在公寓区读书、锻炼、卧谈,这种无差别的清华学生生活的体验,让高中生提前就对大学生活有着感性的、具体的认识,也使他们对未来学习有着更多的憧憬。

时值盛夏,除了为每位营员配发了3件营服,方便换洗以外,清华大学分营还为每个房间配置了空调与电蚊香,保证营员舒适的环境与优质的睡眠。

◎ 真刀真枪探索科学,积极引导发挥营员主观能动性亲身实践

“真刀真枪做毕业设计”是清华老校长蒋南翔的重要教育理念,影响了一代又一代清华人。重视动手,理论联系实际,在实践中育人,在实践中成才,这是清华宝贵的教学经验和优良传统。

除了各类讲座参观外,清华大学分营在活动内容设置上突出了营员动手实践的环节,将“听讲受教”与“主动探索”有机结合。

❶ 实验室科研探究课

为了增进营员对科学研究的直观了解,促进营员基础理论与实践的结合,清华大学分营于8月9日安排了实验室探究环节,8个不同院系的实验室参与了本次探究课程。在汽车专业教室,黄锦川老师深入浅出地向营员们讲解了发动机、车身、底盘及其构造,进而从整体讲述了汽车工作的原理。在这里,来自广西的甘燕萍第一次真正明白前后驱动与四轮驱动在构造上的区别和原理,她说:“第一次转方向盘的体验就是觉得车不听使唤,因为总来不及将方向盘打到正确的位置,这次才真正体会到轮子与方向盘之间的关系,也了解到了‘正时传送’等关键词,收获很大。”

通过实验室探究课程,营员们对科学研究有了更为亲近、更为直观的认识,也对科学研究所需要的知识结构与基本技能有了初步的了解,大家纷纷表示,将从现在做起,勤奋学习,积极工作,开拓进取,不断创新,打下牢牢的知识储备,希望将其投身于科技创新的伟大实践之中。

❷ 学员创新成果展

学生创新成果展展出科学营学员的个人科

技创新作品或文科类研究作品,以供不同地区的学员进行经验交流和成果分享,也邀请了清华大学学生课外创新实践成绩优异的同学进行参观交流。

活动安排在科学营分营活动的8月6日上午,经过几天的精心准备,有20多名营员在成果展上展示了自己的作品,形式多样,展板、实物、实验、视频、ppt等,将所运用的科学原理和创新想法活灵活现地展现出来。同时,为了增加展示的趣味性,还特别设置了趣味答题和团队游戏两个互动区域,分别展现同学们的团队合作精神和广阔的知识面。展览还增加了类似游园会的趣味互动元素,而每个展区配有一枚形态各异的印章,为每位认真参观的同学盖章,而每位参观者都会领到一张清华特色的卡片,用来收集印章换取纪念品,同时参观同学还会领到2枚小标志投给最喜爱的展区。

在展示的现场,参观成果展的营员积极与讲解员进行交流,详细地询问作品的一些情况,比如作品的知识、观念、用途等。讲解员也充分利用各种展示手段来吸引参观同学的兴趣,主动地对周围的同学讲解自己的作品,部分有实物的讲解员还进行了实际的展示。董梓煜等辽宁来的几位营员带来了小车、航模等实物,在现场展示的时候,引得大家阵阵叫好。

答题区和游戏区同样也很火爆,特别是稍有些困难的答题环节,不少营员都对科普知识有着很深的热爱,广泛的兴趣和广阔的知识面让他们对答题乐此不疲,往往是愈挫愈勇,愈战愈强。

成果展给清华校园带来了新鲜血液的热情与智慧,有很多清华学生纷纷被吸引进来,同时更有在附近做项目的清华兴趣团队成员的加入,他们还自发带来了刚调试好的四旋翼飞机进行试飞,并与营员们交流科技创新的经历和心得。

❸ 清华学生科技作品交流会与 Intel ISEF 获奖选手交流会

为开阔营员创新视野,促进营员与优秀创新人才交流,清华大学分营于8月7日举行了清华学生科技作品交流会和 Intel ISEF 获奖选

手交流会。宫恩浩等 6 名清华学生和孟祥博等 5 名 ISEF 获奖选作为嘉宾参与了本次交流会，与营员分享他们科技创新征程上的点点滴滴。

嘉宾风采各异、表现形式多样、主持把握到位、内容易于高中生理解是两场交流会的四大特点。嘉宾有的深沉稳重，有的精于技术，有的对创新创业亦在行。音响、图片、视频使营员们目不暇接，对屏幕上的神奇充满了向往。主持人与不少嘉宾之前已是朋友，经过精心准备，引导嘉宾在整个活动中不断向听众贡献“干货”，受到营员们广泛肯定。营员们对学姐学姐深入浅出的讲解和平易近人的风格也留下了深刻印象，纷纷表示将以他们为榜样，一步一个脚印地打基础、长才干、做贡献。

创新秀

为了促进营员间相互交流，开阔营员创新视野，锻炼营员以实际需求为依托进行创新的能力，本届科学营举办了名为“创新秀”的创新大赛。“创新秀”分两轮进行评审，在预审中，各小班在科技辅导员的引导下，通过班内展示并民主互评的方式，最终选出一件优胜作品进入“创新秀”。

在“创新秀”环节中，同学们把 7 天以来通过讲座学习和实验室研究所得的科学创新和奇思妙想，进行展示，互相交流。“计算机操作系统的未来”，“E-sight 下一代电子产品”，“半自动便利滑动衣柜梯”，“WILS Air 云

端下放与物联网的结合”，“以梭梭为例提高新疆荒漠植物成活率”，台上的营员认真讲解，台下的营员热烈提问，大礼堂里不时爆发出阵阵掌声。经过一番激烈比拼，最终在 15 个班级里面评出了一等奖 1 个、二等奖 2 个、三等奖 3 个。

营员们表示，在参与“创新秀”这短短 1 周里，大家收获很多，成长很多。清华的文化和精神，科学的精神和方法，通过“创新秀”中思维的碰撞，在营员们心中播下了科学梦想的种子。

在 1 周的科学营活动中，诺奖大师前沿讲座、清华各大实验室、清华优秀学生代表、百年校史等一系列具有清华特色的优势资源，都大大提升了对营员的吸引力，在不同层面帮助了营员的成长与成才。

营员感悟

北京市密云县第二中学 杨正航

在短短 1 周中，自己的眼界得到了拓展，知识面得到了丰富，使自己从高考的“狭隘”视野中跳了出来，看到了更广阔的科学世界。同时，7 天也使自己结识了很多同学和老师，这份友谊我会珍藏一生。

安徽省池州市石台中学 吕扬

这次科学营期间，我们辅导员给我们唱了清华老校歌，其中传达出的清华精神让我很感动，尽管 1 周很短，但我们常看见在深夜勤奋的学生，看见四教的灯火，看见运动场上锻炼的学生。“自强不息，厚德载物”的校训我们在北大的礼堂喊了好几遍，从中的感悟虽然肤浅，却足以使我受用整个高中，感谢清华！

广西北海市第七中学 潘城君

切身感受和了解到高校特有的文化和名师成长成才的经历，通过体验高校生活，开展科学实践活动，了解到前沿科技进展，拓宽视野，更加激发自己对科学的热情与兴趣，培养科学思想和创新精神，在思想上更进一步，通过本次活

清华大学分营主要活动内容

活动时间	活动内容
8 月 4 日	报到；班会
8 月 5 日	科学营开幕式；杨振宁先生成才励志报告；参观校史馆、游览清华风物
8 月 6 日	学员创新成果展；趣味运动会
8 月 7 日	清华学生科技作品交流；Intel ISEF 获奖选手交流会；小班讨论；前沿讲座
8 月 8 日	观看升旗仪式；参观中国科技馆；参观航天城
8 月 9 日	实验室科研探究
8 月 10 日	创新秀；颁奖暨闭营式